

## Le laser...une lumière bien particulière.



**RAYONNEMENT LASER**  
Laser de classe supérieure à II

### Le savais-tu ?

Le nom « laser » veut dire *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* ;

C'est un appareil qui produit une lumière bien particulière, différente de celle que tu utilises pour t'éclairer. Un **laser** est capable d'émettre un faisceau de lumière d'une seule couleur, alors que la lumière habituelle est constituée de plusieurs couleurs (c'est ce que l'on observe dans un arc-en-ciel). De plus, ce faisceau de lumière est dans une seule direction, il est donc fin et concentre beaucoup d'énergie ; son intensité est comparable à plusieurs fois celle d'un rayon solaire.

C'est une invention (dont le jubilé se tenait en 2010), sans application pratique jusqu'à l'utilisation des lecteurs de codes-barres en 1974. En 1978, les *disques laser* sont introduits, mais ils ne deviennent d'usage courant qu'en 1982 avec le disque compact (*compact disc* ou CD), puis le DVD.

### Quelles utilisations ?

Le laser est utilisé à de très nombreuses applications. Tu en connais certaines mais d'autres te sont peut-être inconnues.

Le pointeur laser : C'est un tout petit laser, grand comme un stylo, qui émet un rayon vert ou rouge et permet pointer sur un écran.

La lasérothérapie. En médecine, on l'utilise entre autres pour corriger les défauts de la vision en corrigeant l'œil avec le faisceau laser, très précis parce qu'il peut être très fin.

Dans les spectacles, les concerts, les lasers sont également utilisés pour des raisons esthétiques. Comme leur faisceau est très fin, on peut dessiner des images de lumière, en projection sur un mur, ou dans de la fumée.

Dans le secteur du bâtiment, les lasers sont utilisés pour nettoyer la surface des monuments salis par la pollution atmosphérique. Le laser va vaporiser la saleté, mais laisse intacte la pierre qui est dessous.

On utilise également, des télémètres laser, appareils de mesure très précis. Ils servent dans la construction pour connaître les dimensions d'une pièce.

### Quels dangers ?

Les lasers sont classés en quatre catégories.

**Classe I** ( lecteur codes-barre, CD, DVD, pointeur laser) : considéré comme les moins dangereux.  
Le réflexe palpébral (fermeture des paupières) est suffisant pour prévenir toute brûlure de la rétine

**Classe II** : Dangereux si le temps d'exposition est long. Ne pas regarder directement dans le faisceau. Ne pas diriger le faisceau sur des personnes.

**Classe III** (médecine, spectacles...) : Dangereux pour l'œil. Lunettes de protection généralement nécessaires. Ne pas regarder le faisceau à l'œil nu ou avec un instrument d'optique. Ne pas diriger le faisceau sur des personnes.

**Classe IV** : Dangereux pour l'œil et la peau. Le rayonnement et ses réflexions mettent fortement en danger les yeux et la peau. L'utilisateur doit prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires (toutes les personnes présentes portent un équipement de protection et aucun tiers non autorisé ne peut pénétrer dans la zone)

Une Commission Internationale précise que seuls les lasers de classe 1 ou 2 peuvent être utilisés dans des lieux non surveillés, à moins que leur utilisation ne soit confiée à des personnes expérimentées et formées.

**Concernant les lasers dans les jouets** L'utilisation de pointeurs laser dans des jouets est un sujet de préoccupation. Les lasers utilisés dans les jouets devrait se limiter à ceux de classe 1 et les pointeurs laser de classe 2 ne devraient pas être vendus aux enfants.

Il convient donc de :

☛ **NE JAMAIS REGARDER DIRECTEMENT UN FAISCEAU LASER**, même d'un « petit laser ».

\* Ne pas mettre d'objet réfléchissant (montre, gourmette, ...) sur le trajet du faisceau. Les faisceaux réfléchis sont aussi dangereux que le faisceau principal.

## On mesure la distance entre la [Terre](#) et la [Lune](#) avec un laser !



Lors des missions Apollo, les astronautes ont déposé des miroirs sur la Lune. Avec un rayon laser envoyé depuis la Terre, on mesure la distance entre la Terre et la Lune en calculant le temps mis par le rayon pour aller sur la lune et revenir sur Terre. Le laser a une épaisseur très fine qui s'élargit très peu. Grâce à cette méthode, on mesure que la Lune orbite autour de la Terre à une distance d'environ 384 400 km avec une précision inférieure au cm.

### A toi de jouer !

1. En t'aidant des informations de ce texte et des recherches personnelles que tu peux faire, il faut que tu réalises une fiche d'identité du laser. Rappelle-toi, comme nous avons travaillé sur le système Soleil-Terre-Lune.
2. Quelle est la classe du laser utilisé par le professeur ? Quelles précautions a-t-il pris ?

Compétences développées :

I5 : trier l'information utile

F1 : me préoccuper des règles de sécurité.